



**Д.В. БЕЛЫШЕВ,**

к.т.н., заведующий лабораторией Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия, belyshev@interin.ru

**Я.И. ГУЛИЕВ,**

к.т.н., руководитель Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия, viit@yag.botik.ru

**В.Л. МАЛЫХ,**

к.т.н., заведующий лабораторией Исследовательского центра медицинской информатики Института программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия, mvl@interin.ru

## МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ)

УДК 61:007

Белышев Д.В., Гулиев Я.И., Малых В.Л. *Моделирование бизнес-процессов медицинской организации (лечебно-профилактического учреждения)* (Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, г. Переславль-Залесский, Россия)

Аннотация. В статье рассматривается проблема построения модели медицинской организации в части выделения и описания типовых бизнес-процессов для решения задачи построения информационной системы управления медицинской организацией (МО). Приведены требования к методологии моделирования бизнес-процессов для МО и обоснован выбор. Предложена верхнеуровневая классификация процессов МО. Приведены два примера описания бизнес-процессов МО. Статья будет полезна проектировщикам и разработчикам медицинских информационных систем, сотрудникам медицинских организаций, организаторам здравоохранения, студентам и аспирантам.

**Ключевые слова:** медицинская информационная система, медицинская организация, лечебно-профилактическое учреждение, моделирование бизнес-процессов, BPMN, BPD.

UDC 61: 007

Belyshev D.V., Guliev Y.I., Malykh V.L. *Business Process Modeling in Healthcare Organizations* (Ailamazyan Program Systems Institute of RAS, Pereslavl-Zalessky, Russia)

**Abstract.** In this paper, we identify the problems of building a healthcare organization model, we specifically aim to determine and describe typical business processes for designing a healthcare organization (HCO) management information system. The paper proposes the requirements to the methodology of business process modeling in HCOs and justifies their choices. We also suggest a top-level classification of HCO processes. The paper further provides two examples of business process description. The paper will be useful for designers and developers of healthcare information systems, medical officers, health professionals, as well as graduate and post-graduate students.

**Keywords:** healthcare information system, healthcare organization, medical and preventive treatment facility, business process modeling, BPMN, BPD.

### Введение

Проблема моделирования деятельности медицинских организаций (МО) возникает при решении самых различных задач, связанных как с созданием информационных систем, так и с процессом управления медицинским учреждением: — разработка концепций и технических заданий на построение медицинских информационных систем (МИС);



- проектирование и разработка МИС;
- внедрение МИС в МО;
- организация и реинжиниринг бизнес-процессов в МО;
- введение в МО системы управления качеством, соответственно подготовка и получение сертификатов менеджмента качества и др.

В этой статье рассматривается проблема построения модели медицинской организации в части выделения типовых бизнес-процессов, составляющих медицинскую деятельность, а также процессов управления и обеспечения основной деятельности для решения задачи построения информационной системы управления медицинской организацией.

В процессе исследования нами рассматривалась наиболее общая модель медицинской организации стационарного типа, поскольку она включает в себя практически все этапы оказания медицинской помощи пациентам и имеет наиболее широкий охват медицинских процессов.

### **Выбор методологии и нотации описания бизнес-процессов медицинского учреждения**

Разработка любой информационной системы (ИС) подразумевает моделирование предметной области, а выбор методологии и средств моделирования зависит от используемой методологии разработки ИС. В то же время выбранная методология и средства моделирования определяют возможности использования созданных моделей для решений различных задач.

Процесс разработки и создания информационной системы, включая МИС, предполагает ряд этапов, на каждом из которых необходимо построение моделей: от верхнего концептуального (архитектурного) уровня до детализации конкретной реализации, предшествующей непосредственно разработке и созданию среды функционирования ИС,

структуры данных и прикладного программного обеспечения (далее ПО).

К моделям, формируемым на каждом из этапов разработки и создания ИС, предъявляется требование прозрачности для всех этапов. То есть элементы моделей каждого из этапов разработки должны иметь свои отражения в моделях следующих этапов и изменения, вводимые на этапах верхнего уровня, должны адекватно отражаться на всех остальных моделях.

При моделировании бизнес-процессов необходимо учитывать, что модели, получаемые в результате, должны быть понятны как специалисту в заданной предметной области (далее ПрО), так и проектной группе, то есть модель должна включать в свои компоненты отражение семантики ПрО на естественном языке (объекты и атрибуты объектов, а также связи между объектами). Кроме того, модель должна отражать важные для бизнеса характеристики каждого из объектов: время выполнения, стоимость процесса, необходимые ресурсы (человеческие и материальные).

В настоящее время наиболее известны следующие методологии и нотации моделирования бизнес-процессов: Business Process Diagram (BPD, диаграмма бизнес-процессов), входящая в спецификацию BPMN 2.0; Data Flow Diagram (DFD, диаграмма потоков данных); Eventdriven Process Chain (EPC (eEPC), последовательность процессов, управляемых событиями) группа методологий IDEF\* (ICAM Definition или полностью Integrated Computer Aided Manufacturing Definition), входящих в рекомендации SADT (Structured Analysis and Design Technique, техника структурированного анализа и создания).

Интуитивно понятно, что предпочтительной нотацией для моделирования бизнес-процессов должна быть та, которая обеспечит выполнение требований, перечисленных выше, и объединит в себе возможности нотаций, которые перечислены в предыдущем абзаце. То есть при необходимости должна быть воз-





Рис. 1. Схема групп процессов медицинской организации

возможность конвертации полученной модели в модель, описываемую другой нотацией.

Анализ перечисленных выше нотаций показывает, что наиболее предпочтительной нотацией является нотация BPD, входящая в спецификацию BPMN 2.0, по следующим причинам:

- диаграммы отражают семантику PrO;
- модель понятна носителям знаний в заданной PrO;
- в модели можно описать дополнительные параметры, которые важны для специалистов в PrO;
- модель BPD может конвертироваться в модели, описанные другими нотациями, включая модели, используемые на других этапах проекта, например, нотация UML (унифицированный язык моделирования), который обычно используется системными аналитиками;
- спецификация BPD поддерживает создание словаря PrO (семантики PrO), который является сквозным для всех моделей проекта;

— существует большое количество средств моделирования на основе BPD.

### Верхнеуровневая классификация процессов

При построении модели медицинской организации с точки зрения информационной системы управления могут быть выделены три основные группы процессов, присущие для любой организации, в том числе медицинской (рис. 1):

- **обеспечение управленческой деятельности**, ориентированной на обеспечение согласованности основных и вспомогательных функций, достижение общих организационных целей;
- **обеспечение основной (медицинской) деятельности**, производимой организацией согласно лицензии на осуществление медицинской деятельности и направленной на предоставление медицинских услуг пациентам;
- **обеспечение вспомогательной деятельности**, ориентированной на решение

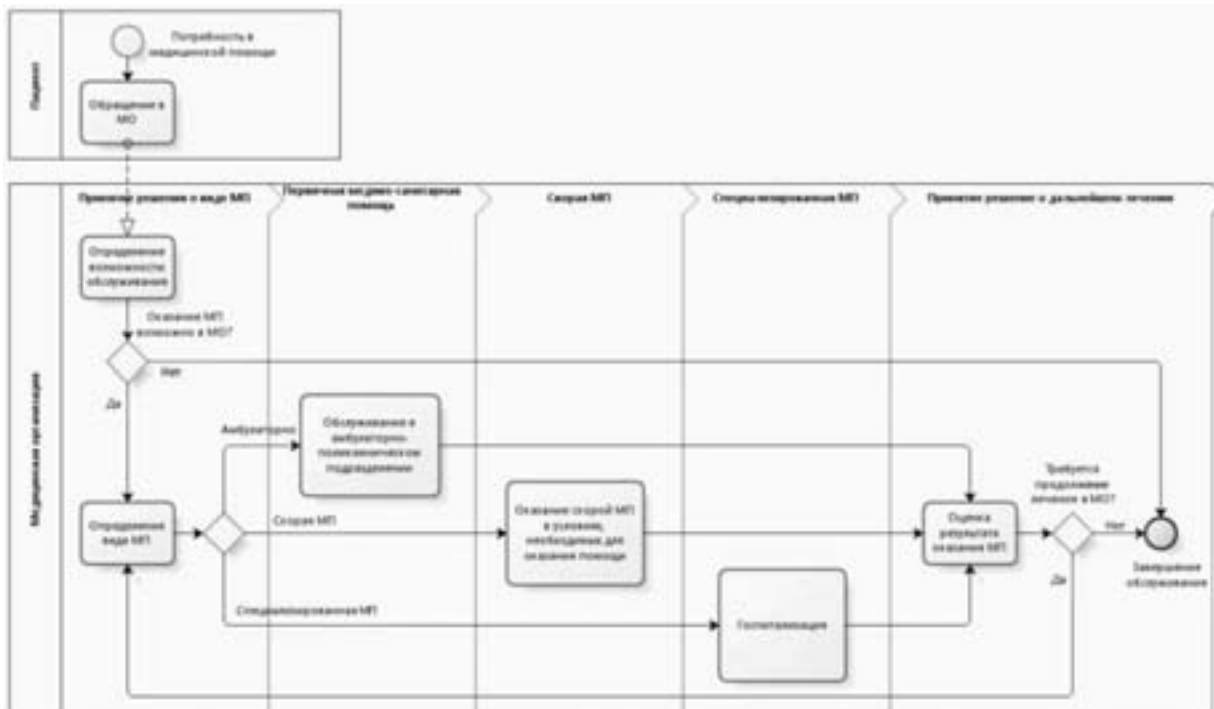


Рис. 2. Диаграмма процесса оказания медицинской помощи МО в разрезе условий оказания МП

внутренних задач организации и поддержания основных бизнес-процессов.

### Группа процессов «Обеспечение медицинской деятельности»

Медицинская деятельность является основной для медицинской организации и состоит в оказании медицинской помощи пациентам — комплекса мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг. Медицинские организации стационарного типа в объеме лицензированных видов деятельности могут оказывать наиболее широкий спектр видов медицинской помощи, включая первичную медико-санитарную, специализированную, в том числе высокотехнологичную, а также скорую медицинскую помощь и паллиативную медицинскую помощь. На схеме (рис. 2) изображен про-

цесс выбора вида медицинской помощи и ее оказание в медицинской организации.

Для моделирования медицинской деятельности МО наиболее удобно сформировать группы процессов в разрезе условий оказания медицинской помощи:

**1. Амбулаторно** (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения), в том числе на дому при вызове медицинского работника.

**2. В дневном стационаре** (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, но не требующих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения).

**3. Стационарно** (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение).

Дополнительно удобно выделить две группы процессов, задействованных при оказании





медицинской помощи вне зависимости от условий ее оказания:

**4. Параклиника** (выполнение диагностических исследований).

**5. Общебольничные процессы** (включая медицинскую экспертизу, работу с документами).

### **Перечень основных процессов в группе «Обеспечение медицинской деятельности»**

Ниже описан перечень основных процессов, принадлежащих к группе обеспечения медицинской деятельности медицинской организации.

#### *Оказание медицинской помощи в амбулаторно-поликлинических подразделениях стационара и на дому*

**1.** Прикрепление пациента к медицинской организации на обслуживание.

**2.** Обслуживание пациента в регистратуре.

**3.** Заключение договоров на оказание медицинской помощи за счет средств пациента или иных юридических/физических лиц.

**4.** Прием врача-специалиста в поликлинике.

**5.** Прием и учет вызовов на оказание медицинской помощи на дому.

**6.** Диспансерное наблюдение пациента.

**7.** Проведение профосмотров/медосмотров/диспансеризации.

**8.** Вакцинопрофилактика.

**9.** Направление пациента на консультацию.

**10.** Направление пациента на лабораторное/ диагностическое исследование.

**11.** Выписка рецепта, в том числе льготного.

**12.** Направление пациента на процедуры.

**13.** Направление на госпитализацию в стационар (плановую и экстренную).

#### *Оказание медицинской помощи в условиях дневного стационара*

**1.** Оформление госпитализации (отказа от госпитализации) пациента в дневной стационар.

**2.** Пребывание пациента в дневном стационаре.

**3.** Направление пациента на диагностические исследования.

**4.** Направление пациента на консультации.

**5.** Направление пациента на процедуры.

**6.** Назначение пациенту медикаментозного лечения.

**7.** Исполнение лечебных назначений.

**8.** Оформление выбытия пациента из дневного стационара.

#### *Оказание медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара*

**1.** Ведение плана госпитализации.

**2.** Оперативное взаимодействие со Службой скорой и неотложной медицинской помощи.

**3.** Оформление госпитализации (отказа от госпитализации) пациента.

**4.** Маршрутизация пациента в пределах медицинского учреждения.

**5.** Пребывание пациента в лечебном отделении.

**6.** Пребывание пациента в отделении реанимации и интенсивной терапии.

**7.** Направление пациента на диагностические исследования.

**8.** Направление пациента на консультации.

**9.** Направление пациента на процедуры.

**10.** Назначение пациенту медикаментозного лечения.

**11.** Хирургическая деятельность.

**12.** Оформление выбытия пациента из стационара.

#### *Обеспечение параклинической деятельности*

**1.** Диспетчеризация диагностических направлений.

**2.** Лабораторная диагностика.

**3.** Проведение консультаций.

**4.** Радиологическая диагностика.

**5.** Функциональная диагностика.

**6.** Восстановительное лечение.

**7.** Патолого-анатомическая деятельность.

**8.** Трансфузиология.

#### *Общебольничные процессы*

**1.** Экспертиза временной нетрудоспособности с оформлением больничных листов.



2. Работа врачебных комиссий.
3. Выдача справок и иных документов.
4. Экспертиза качества оказания медицинской помощи.

Предложенная номенклатура процессов и их групп является отнюдь не бесспорной, и можно предложить массу альтернативных взглядов на медицинскую организацию, и все они каждый для своего случая будут правильными. Еще большее количество мнений может породить описание каждого из перечисленных процессов. Вероятно, понимание масштабов и неоднозначности этой деятельности (при очевидной полезности получаемых результатов) останавливает авторов от создания полной модели процессов медицинской организации в максимальной общности, не привязываясь к каким-либо конкретным условиям и ограничениям. Косвенным подтверждением этого тезиса мы считаем отсутствие в открытых источниках полных и подробных моделей медицинских организаций при значительном количестве описаний процессов для частных задач.

Ниже мы приведем два примера описания из перечисленных ранее бизнес-процессов. Будут рассмотрены разные по уровню и формированию процессы:

— высокоуровневый процесс оказания медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара, описание процесса «как есть» (asis);

— частный процесс, описывающий персонифицированный учет прямых материальных затрат в отделениях стационара, видение процесса «как должно быть» (tobe).

Наиболее актуальным и «подъемным» для моделирования, на наш взгляд, является описание процессов «как есть» (asis). Формирование процессов «как должно быть» является отдельной сложной исследовательской задачей со многими неопределенностями. Тем не менее, для полноты постановки мы здесь приводим описание процесса персонифицированного учета материальных затрат «как должно быть» для примера. На наш взгляд,

процесс персонифицированного учета материальных затрат является удачным примером для описания модели «как должно быть», так как, во-первых, такой процесс успешно реализуем только с помощью внедрения ИС, а во-вторых, у авторов есть положительный опыт решения этой задачи, на основе которого и сформировано описание.

### Процесс «Оказание медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара»

Процесс оказания медицинской помощи в рамках круглосуточного стационара (госпитализация пациента) может быть условно разделен на три этапа:

**1) Этап госпитализации пациента в стационар**, на котором определяются условия оказания медицинской помощи и в случае наличия показаний к госпитализации оформляется поступление пациента в стационар.

**2) Лечебно-диагностический этап**, связанный с пребыванием пациента в круглосуточном стационаре.

**3) Этап выписки пациента из стационара**, на котором выполняется подведение итогов лечения, завершается случай обслуживания пациента, проводятся взаиморасчеты за оказанное лечение и оформляются выписные документы.

На схеме (рис. 3) изображен процесс оказания медицинских услуг в условиях круглосуточного стационара и приведена ее расшифровка (таблица 1). Детализация каждого подпроцесса предполагает описание в соответствующих моделях.

Описанный процесс является процессом высокого уровня и не совсем укладывается в используемую нотацию BPMN. В ряде случаев применяют деление в описании процессов верхнего и нижнего уровней (например, IDEF0 и BPMN), тем не менее, практическая работа с моделями выявляет лучшее восприятие специалистами медицинских организаций моделей в одной нотации.





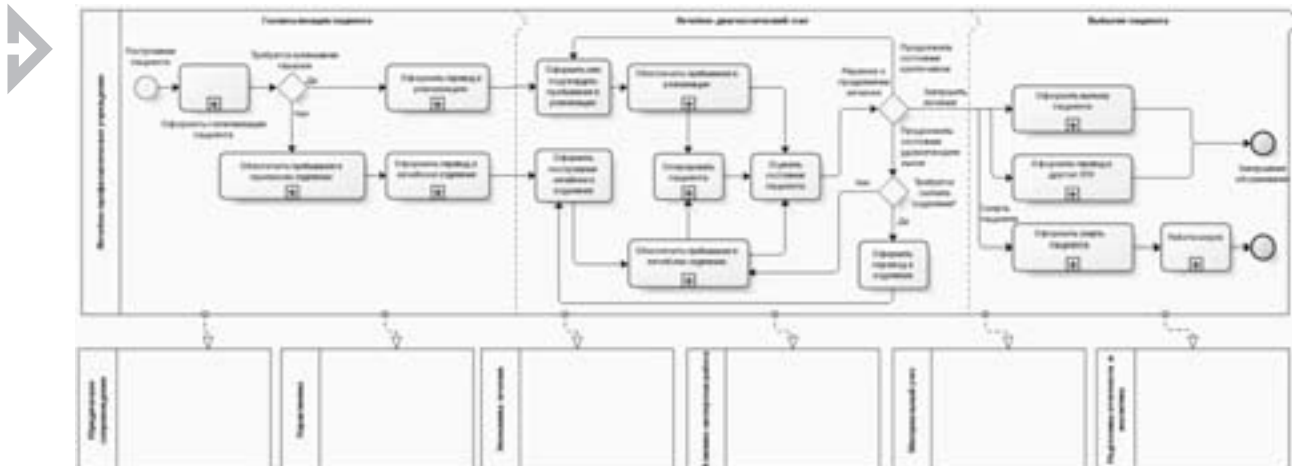


Рис. 3. Схема процесса оказания медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара

Таблица 1

**Описание процесса оказания медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара**

№ п/п	Участник процесса	Процесс	Описание процесса	Результат процесса
1.	Врач приемного отделения	Оформить госпитализацию пациента	Выполняется анализ, подлежит ли пациент госпитализации, в случае наличия показаний создается случай, и фиксируется обращение пациента в журнале 001/у, создается медицинская карта стационарного больного 003/у.	Пациент госпитализирован.
2.		Проверка необходимости интенсивной терапии	Анализируется состояние пациента и в случае необходимости непосредственно после поступления пациенту оказывается интенсивная терапия, в противном случае пациент поступает в коечное отделение.	Пациент поступил в реанимацию. Пациент размещен в приемном отделении.
3.		Обеспечить пребывание в приемном отделении	Выполняется осмотр врачом приемного отделения, ставится диагноз при поступлении. Врачом приемного отделения могут производиться диагностические назначения, привлекаться для консультаций узкие специалисты, выполняться лечебные мероприятия.	
4.		Оформить перевод в лечебное отделение	После согласования госпитализации пациента в профильное отделение оформляется перевод пациента в лечебное отделение.	Пациент выбыл из приемного отделения.



Таблица 1, продолжение

№ п/п	Участник процесса	Процесс	Описание процесса	Результат процесса
5.	Врач-реаниматолог	Оформить или подтвердить пребывание в реанимации	Оформляется пребывание пациента в реанимации.	
6.	Врач-реаниматолог	Обеспечить пребывание пациента в реанимации	Выполняется мероприятия по жизнеобеспечению пациента, контроль за его состоянием с отражением в реанимационной карте. В случае необходимости оперативного вмешательства принимается решение о проведении операции	
7.	Старшая медсестра отделения. Заведующий отделением. Лечащий врач	Оформить поступление в лечебное отделение	Заведующий отделением назначает лечащего врача пациенту. Медсестра размещает пациента на койке отделения и подает требование на питание. Лечащий врач выполняет осмотр пациента, ставит диагноз и назначает лечение.	Пациент поступил в профильное лечебное отделение
8.	Лечащий врач. Старшая медсестра отделения. Постовая медсестра	Обеспечить пребывание в лечебном отделении	Постовая медицинская сестра осуществляет наблюдение за состоянием пациента и выполняет назначенные процедуры. Старшая медсестра подает ординаторские требования. Лечащий врач наблюдает пациента, оформляет документы истории болезни, планирует лечебно-диагностические мероприятия, контролирует их исполнение.	
9.	Операционная бригада	Оперировать пациента	Планирование ресурсов и выполнение оперативного вмешательства	Выполнено оперативное вмешательство
10.	Лечащий врач. Заведующий отделением. Врачебная комиссия	Оценить состояние пациента	Периодический анализ состояния пациента и вынесение решения о продолжении лечения	Решение о продолжении и способе диагностики и лечения
11.	Лечащий врач. Старшая медсестра отделения. Заведующий отделением	Оформить перевод в отделение	Лечащим врачом принимается решение о необходимости смены лечебного отделения. Решение визируется заведующим отделением, после чего старшей медсестрой отделения осуществляется перевод пациента.	Выполнен перевод пациента между лечебными отделениями
12.	Лечащий врач. Заведующий отделением	Оформить выписку	Закрывается случай лечения пациента в стационаре с оформлением медицинских и статистических документов, включая статистическую карту выбывшего из стационара (форма № 066/γ). Документы визируются заведующим отделением.	Пациент выписан из стационара







Таблица 1, окончание

№ п/п	Участник процесса	Процесс	Описание процесса	Результат процесса
13.	Лечащий врач. Заведующий отделением	Оформить перевод в другое ЛПУ	Закрывается случай лечения пациента в стационаре с оформлением медицинских и статистических документов, включая статистическую карту выбывшего из стационара (форма № 066/у). Формируется Направление на госпитализацию (форма № 57/у-04) и выписка из медицинской карты (форма № 027/у). Документы визируются заведующим отделением	Пациент выписан из стационара
14.	Лечащий врач. Заведующий отделением. Врачебная комиссия	Оформить смерть пациента	Оформляется посмертный эпикриз, решение врачебной комиссии, медицинское свидетельство о смерти (форма № 106/У-08)	
15.	Патолого-анатом	Работа морга	Прием и хранение трупа, вскрытие, проведение исследований материалов, выдача заключения	Выдача трупа, закрытие случая пребывания в стационаре
16.	Юридический отдел МО	Юридическое сопровождение	Оформление юридической документации, связанной с процессом оказания медицинских услуг пациенту	
17.	Сотрудники диагностических и консультативных отделений	Параклиника	Исполнение диагностических исследований, консультации, процедур	
18.	Экономист	Экономика лечения	Ведение договоров на оказание услуг, учет оказанных услуг, выставление счетов и прием платежей	
19.	Врачебная комиссия	Клинико-экспертная работа	Проведение экспертиз, вынесение заключений и решений по вопросам, требующим коллегиальных решений, регламентирующихся законодательством	
20.	Сотрудники аптеки. Сотрудники склада. Сотрудники диетслужбы	Материальный учет	Учет поступления, движения и списания товарно-материальных ценностей, включая продукты питания, материалы медицинского назначения, медицинские препараты и т.п., необходимые в процессе оказания медицинских услуг	
21.	Медицинский статистик. Оператор	Подготовка отчетности и аналитика	Анализ медицинских учетных данных, их проверка и корректировка, формирование отчетных и аналитических документов	



Переходя к модели частного процесса персонифицированного учета прямых материальных затрат в отделениях, отметим, что при моделировании подобных процессов нижнего уровня нас интересует задача детального изложения сведений о моделируемом объекте, включая анализ нормативной базы, номенклатуру документов, рабочих мест, потоков информации и материальных ценностей и т.п. Фактическая работа по моделированию показала, что достижение исчерпывающих сведений по многим из перечисленных моделей является очень трудоемкой задачей, заставляющей по-новому взглянуть на, казалось бы, уже привычные процессы.

### Процесс «Персонифицированный учет прямых материальных затрат в отделениях»

Модель персонифицированного учета прямых материальных затрат в отделениях (рис. 4) основывается на следующих источниках информации:

- результаты интервьюирования сотрудников следующих подразделений ЛПУ: аптеки, постовых и старших медсестер отделений;
- результаты анализа нормативной документации и внутренних регламентов, регулирующих деятельность ЛПУ;
- опыт моделирования и автоматизации учета прямых затрат лечебно-диагностического процесса.

При подготовке модели были проанализированы нормативные акты и иные документы, регламентирующие деятельность ЛПУ, в частности:

- Федеральный закон Российской Федерации от 21 июля 2005 г. № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд».
- Федеральный закон Российской Федерации от 5 апреля 2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров,

работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

— Отраслевой стандарт 91500.05.0007-2003 «Правила отпуска (реализации) лекарственных средств в аптечных организациях. Основные положения».

— «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты, основных средств и нематериальных активов, материалов, малоценных и быстроизнашивающихся предметов, работ в капитальном строительстве». Государственный комитет Российской Федерации по статистике, Постановление от 30 октября 1997 г. № 71а.

— Общероссийский классификатор управленческой документации (ОКУД).

— Приказ Минфина РФ от 15.12.2010 № 173н «Об утверждении форм первичных учетных документов и регистров бухгалтерского учета, применяемых органами государственной власти (государственными органами), органами местного самоуправления, органами управления государственными внебюджетными фондами, государственными академиями наук, государственными (муниципальными) учреждениями, и методических указаний по их применению».

Для описания процесса в данной модели выделен ряд ролей (таблица 2), которые характеризуют сотрудников ЛПУ, участвующих в процессе. Наименование ролей возможно, но необязательно, совпадает с наименованием должности сотрудника. Также возможны ситуации, когда один сотрудник выполняет функции нескольких из указанных ролей.

Процесс персонифицированного учета прямых материальных затрат в отделениях в медицинской организации изображен на схеме (рис. 4) и приведена его расшифровка (таблица 3). Краткое описание процесса:

— Для постовой медсестры в отделении формируется сводный лист назначений на текущий день. Производится контроль нали-





Таблица 2

**Роли участников процесса персонифицированного учета прямых материальных затрат в отделениях**

№ п/п	Роль	Описание роли
1	Старшая медсестра	Сотрудник подразделения, отвечающий за взаимодействие с аптекой и пищеблоком.
2	Постовая медсестра	Сотрудник подразделения, оказывающий медпомощь прикрепленным к посту пациентам, а также отвечающий за взаимодействие с пищеблоком.
3	Аптека	Штатно-структурное подразделение хозяйствующего субъекта или организация, осуществляющее свою деятельность на основании лицензии на фармацевтическую деятельность, выданной в установленном порядке.

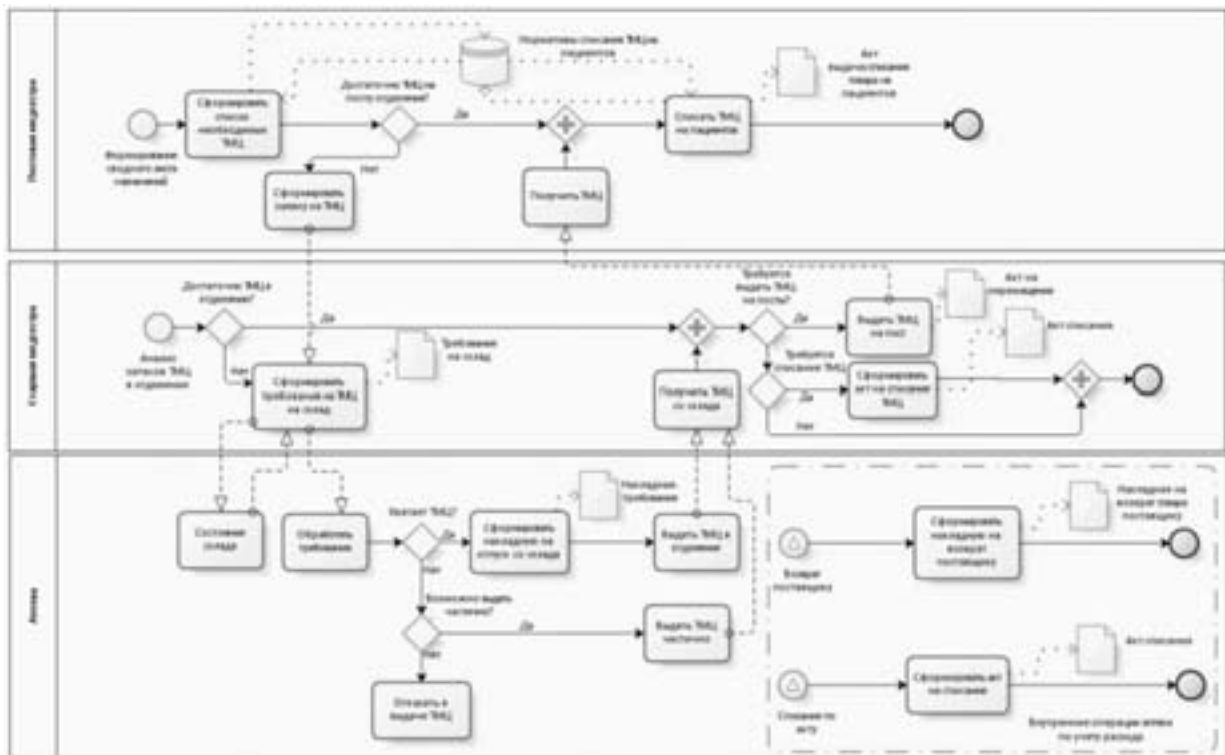


Рис. 4. Персонифицированный учет прямых материальных затрат в отделениях

чия на посту лекарственных средств и изделий медицинского назначения, необходимых для исполнения назначений. При нехватке товарно-материальных ценностей (ТМЦ) следует обратиться к старшей медсестре отделения для восполнения требуемых ТМЦ из аптечки отделения. Старшая медсестра отделения ведет контроль за запасами лекарственных

средств (ЛС) и изделий медицинского назначения и в установленном порядке формирует требования в аптеку для пополнения запасов отделения. Аптека снабжает отделения требуемыми ТМЦ.

— Постовые медсестры на основании отметок в листе назначений об исполнении формируют персонифицированную наклад-



Таблица 3

**Описание процесса персонифицированного учета прямых материальных затрат в отделениях**

№ п/п	Участник процесса	Процесс	Описание процесса	Результат процесса
1	Постовая мед-сестра	Сформировать список необходимых ТМЦ	Согласовываются планируемые на основании назначений расходы ТМЦ и запасы ТМЦ на посту в отделении. Формируется дефектура на посту	
2		Сформировать заявку на ТМЦ	Формируется заявка на пополнение запасов на аптечке поста или в аптечке отделения	
3		Получить ТМЦ	Физическая передача ТМЦ внутри отделения	
4		Списать ТМЦ на пациентов	Формирование документов о персонифицированном расходе ТМЦ	Персонифицированный акт о расходе
5	Старшая мед-сестра	Сформировать требования на ТМЦ на склад	Формируется требование на пополнение запасов в аптечке отделения	
6		Получить ТМЦ со склада	Физическая передача ТМЦ из аптеки в отделение	
7		Выдать ТМЦ на - пост	Физическое перемещение ТМЦ на пост отделения	
8	Аптека	Сформировать акт на списание ТМЦ	Формирование акта на списание ТМЦ внутри отделения	Акт о расходе
9		Состояние склада	Предоставление информации о запасах ТМЦ в аптеке	
10		Обработать требования	Согласование требования с материальными запасами	
11		Сформировать накладную на отпуск со склада	Формирование накладной на отпуск с таксировкой ТМЦ	
12		Отказать в выдаче ТМЦ	Отказ отделению в требовании	
13		Выдать ТМЦ в отделение	Физическая передача ТМЦ в отделение	
14		Выдать ТМЦ частично	Формирование накладной на отпуск с частичным удовлетворением требования отделения. Физическая передача ТМЦ в отделение	
15		Сформировать накладную на возврат поставщику	Формирование накладной на возврат поставщику	
16	Сформировать акт на списание	Формирование акта на списание ТМЦ на внутренние нужды аптеки		





ную на расход ТМЦ, при формировании накладной используется база данных по нормативам расхода материалов. Расход, не отнесенный на пациентов, учитывается в актах на списание ТМЦ. В случае необходимости допускается прямое перемещение ТМЦ

между отделениями, которое отражается в накладных на перемещение.

В рамках процесса персонифицированного учета прямых материальных затрат в отделениях, описанного на схеме (рис. 4), применяются следующие выходные документы:

Таблица 4

**Типовые документы процесса «Персонифицированный учет прямых материальных затрат в отделениях»**

№	Отчетный документ	Комментарий
1	Требование-накладная (Типовая межотраслевая форма № М-11)	Утверждена постановлением Госкомстата России от 30.10.97 № 71а
2	Акт о списании малоценных предметов (Форма № 443 по ОКУД)	

**Заключение**

В статье в самом общем виде рассмотрена проблема построения модели медицинской организации в части выделения и описания типовых бизнес-процессов для решения задачи построения информационной системы управления медицинской организацией. Приведены требования к методологии моделирования бизнес-процессов для МО и обоснован выбор в пользу BPMN (BPD). Предложена верхнеуровневая классификация процессов

МО. Приведены два примера описания бизнес-процессов МО:

— высокоуровневый процесс оказания медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара, описание процесса «как есть» (asis);

— частный процесс, описывающий персонифицированный учет прямых материальных затрат в отделениях стационара, видение процесса «как должно быть» (tobe).

**ЛИТЕРАТУРА**



1. Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
2. Постановление Правительства РФ от 4 октября 2012 г. № 1006 «Об утверждении Правил предоставления медицинскими организациями платных медицинских услуг».
3. Приказ Минздравсоцразвития РФ № 713 от 16.10.2006 «Принципы создания единой информационной системы в сфере здравоохранения и социального развития (ЕИС)».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг».